

EXERCICE N° 6 : Unités simples usuelles



1. Un camion rigide à quatre essieux peut transporter 32 t de marchandise dans un volume maximal de 60 m^3 . On souhaite le remplir avec des cartons en forme de pavé droit mesurant 80 cm de long, 50 cm de large et 45 cm de haut.

Chaque carton peut contenir 75 boîtes de conserve pesant chacune 786 g.

Combien de boîtes de conserve ce camion peut-il transporter en une seule fois?

2. Une fourmi pèse environ 2 mg et mesure 5 mm de long. Une fourmilière géante au Japon a été découverte, elle hébergeait 307 000 000 de fourmis.

Quelle est la masse totale des fourmis de cette fourmilière?

Quelle est la longueur totale obtenue en mettant toutes ces fourmis sur une même ligne, les unes derrière les autres?

3. Un flacon de sérum vaccinal contient 5 mL et permet de d'obtenir 12 doses. Pour vacciner 67 millions de français il faut deux doses : une première injection puis un rappel.

Quel est le volume total en mètre cube de sérum vaccinal nécessaire à la vaccination de tous les français?



EXERCICE N° 6 : Calcul numérique— Nombres décimaux

CORRECTION

Unités simples usuelles

1. Calculons le volume d'un carton.

$$80 \text{ cm} \times 50 \text{ cm} \times 45 \text{ cm} = 180\,000 \text{ cm}^3.$$

On sait que $1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ dm}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3$ donc un carton a un volume de $\frac{180\,000}{1\,000\,000} \text{ m}^3 = 0,18 \text{ m}^3$.

Le camion peut transporter 60 m^3 soit $\frac{60}{0,18} \approx 333$ cartons.

Calculons la masse d'un carton.

$75 \times 786 \text{ g} = 58\,950 \text{ g}$, or $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$ donc un carton a une masse de 58,95 kg.

Le camion peut transporter $32 \text{ t} = 32\,000 \text{ kg}$. $\frac{32\,000 \text{ kg}}{58,95 \text{ kg}} \approx 542$.

Le camion peut donc bien transporter 333 cartons.

$$333 \times 75 = 24\,975.$$

Ce camion pourra transporter 24975 boîtes de conserve.

2. Calculons la masse totale des fourmis.

$2 \text{ mg} \times 307\,000\,000 = 614\,000\,000 \text{ mg}$. On sait que $1 \text{ g} = 1\,000 \text{ mg}$ et que $1 \text{ kg} = 1\,000 \text{ g}$
Donc la masse des fourmis est $614\,000\,000 \text{ mg} = 614\,000 \text{ g} = 614 \text{ kg}$.

La masse totale des fourmis est 614 kg.

La longueur de la file de fourmis.

$5 \text{ mm} \times 307\,000\,000 = 1\,535\,000\,000 \text{ mm}$. On sait que $1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m} = 1\,000\,000 \text{ mm}$.

La longueur de la file de fourmis est $1\,535\,000\,000 \text{ mm} = 1\,535\,000 \text{ m} = 1\,535 \text{ km}$.

La longueur de la file de fourmis mesure 1 535 km.

3. Pour vacciner 67 millions de français il faut $2 \times 67\,000\,000 = 134\,000\,000$ de doses.

Le nombre de flacon : $\frac{134\,000\,000}{12} \approx 11\,166\,667$.

Volume de vaccin : $5\text{ mL} \times 11\,166\,667 = 55\,833\,335\text{ mL}$.

On sait que $1\text{ m}^3 = 1\,000\text{ L} = 1\,000\,000\text{ mL}$.

Le volume de vaccin : $55\,833\,335\text{ mL} \approx 55\,833\text{ L} \approx 55,8\text{ m}^3$

Le volume de vaccin est d'environ 56 m^3 .